

## **Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMK Teknologi Kelas X Berbasis Kontekstual**

Development of Contextual-Based Instructional Materials  
for X Class Vocational High School

Asliyani<sup>1)\*</sup>, M. Rusdi<sup>2)</sup>, Asrial<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi,

<sup>2)</sup>Staf Pengajar di Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

\*Corresponding author: [asliyani\\_spd@ymail.com](mailto:asliyani_spd@ymail.com)

### **Abstract**

This development research is conducted at SMKN 3 Jambi, the purpose is to develop contextual based chemistry learning material for Xth grade Technological Vocational High School (SMK) with content and context representative enough for SMKN 3 students. The model used in this research development is the type 1 development mode from Richey by adopting the development model of Dick & Carey. This development research is conducted in four important steps, they are analysis, design, development, and evaluation. The data are collected using opened questionnaire. The subjects are students from class X TPM1, X TKR2, and X TKR3. These samples are taken randomly but remain to represent each student ability level, high, medium and very low. The research result shows the positif respond towards the developed product. Based on the collected and analyzed data, it can be concluded that the developed product is interesting, simple and easy to understand, can increase student's positif characters such as interest, participation, responsibility, and relate to student selected skill.

**Key words:** *Chemestry Instructional materials, contextual.*

### **Abstrak**

Penelitian pengembangan ini dilakukan pada SMKN3 Kota Jambi yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar kimia SMK Teknologi kelas X berbasis kontekstual dengan konten dan konteks yang cukup representatif bagi siswa SMKN3. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan Type I dari Richey dengan mengadopsi model pengembangan Dick & Carey. Penelitian Pengembangan ini dilakukan dalam empat tahapan penting, yaitu analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif yang dikumpulkan menggunakan angket terbuka. Subjek uji coba adalah siswa kelas XTPM1, XTKR2, XTKR3. Hasil penelitian menunjukkan adanya respon positif terhadap produk yang dikembangkan. Berdasarkan hasil peneltian dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, mudah dipahami, mampu menumbuhkan sikap positif siswa seperti minat, partisipasi, tanggung jawab, serta berhubungan dengan bidang keahlian.

**Key words:** *Bahan ajar kimia, Kontekstual.*

## PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan yang membekali siswanya tidak hanya dengan pengetahuan tetapi juga keterampilan sebagai bekal hidup (*life skill*). Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan para lulusan sebagai tenaga kerja yang mampu bersaing di dunia kerja. SMKN 3 adalah salah satu SMK Teknologi Rekayasa yang menawarkan berbagai bidang keahlian seperti Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Sepeda Motor, Teknik Instalasi Listrik, Teknik Permesinan, Teknik Gambar Bangunan, dan Teknik Survey.

Sebagaimana siswa SMK lainnya, siswa SMKN 3 juga belajar bidang studi kimia. Kimia adalah mata pelajaran kelompok adaptif yang dipelajari oleh setiap bidang keahlian pada tiap tingkatannya. Persoalannya adalah tidak tersedianya bahan ajar kimia yang berhubungan dengan bidang keahlian (Kontekstual). Selain itu materi pelajaran masih bersifat teoritis serta didominasi oleh hitungan-hitungan membuat pelajaran ini tidak menarik bagi sebagian besar siswa. Karakter siswa yang umumnya kurang menyukai pelajaran bersifat teoritis, serta orientasi setelah lulus mudah mendapat pekerjaan turut memperbesar kecenderungan siswa untuk mengabaikan pelajaran kimia di SMKN 3 Kota Jambi.

Menurut Faizah (2011), kompetensi siswa dalam mata pelajaran kimia cenderung tidak berhubungan langsung dengan kompetensi mereka dalam mata pelajaran produktif. Salah satu sumber permasalahannya adalah tidak tersedianya bahan ajar kimia yang isi materinya berhubungan langsung dengan materi pelajaran produktif

(Faizah, 2011). Selanjutnya Aidah (2011) menyatakan bahwa sekolah belum mengembangkan silabus sesuai dengan kebutuhannya sehingga dalam pelaksanaannya masih membutuhkan perbaikan-perbaikan yang disesuaikan dengan keadaan dan kemampuan sekolah itu sendiri. Penelitian lain tentang Analisis Kesesuaian Materi Ajar Kimia dan Pembelajarannya di SMK Farmasi menyatakan bahwa salah satu permasalahan pembelajaran kimia di SMK adalah kesesuaian bahan ajar akan sangat mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa (Sekar, 2012).

Di SMK mata pelajaran kimia merupakan pelajaran yang menitik-beratkan pada penguasaan konsep dan prinsip dasar ilmu dan teknologi yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang melandasi kompetensi untuk bekerja. Untuk itu perlu disusun bahan ajar yang berbasis kontekstual yang terintegrasi dengan bidang keahlian, sehingga siswa SMK itu sendiri nantinya setelah lulus akan menjadi tenaga kerja yang memiliki kompetensi dan wawasan keilmuan yang cukup memadai.

Beranjak dari kondisi tersebut penulis melakukan penelitian pengembangan pada SMKN 3 Kota Jambi yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar kimia SMK Teknologi kelas X berbasis kontekstual dengan konten dan konteks yang cukup representatif bagi siswa SMKN 3 sesuai proses dan prosedur yang dianjurkan.

Pembelajaran adalah kegiatan membelajarkan siswa melalui komunikasi dua arah atau lebih dengan kondisi lingkungan yang sengaja dikelola untuk mendukung kegiatan pembelajaran baik itu memberikan stimulus, respons, bimbingan atau

arahan serta dorongan kepada siswa agar terjadi kegiatan belajar.

Menurut Schunk (2012), Pembelajaran merupakan perubahan yang bertahan lama dalam perilaku, atau dalam kapasitas berperilaku dengan cara tertentu, yang dihasilkan dari praktik atau bentuk-bentuk pengalaman lainnya.

Dari pendapat diatas ada tiga kriteria pembelajaran yaitu : (1) pembelajaran melibatkan perubahan, artinya pembelajaran akan melibatkan berubahnya kapasitas untuk berperilaku dengan cara tertentu, (2) Pembelajaran bertahan lama seiring dengan waktu, hal ini dapat dimaknai bahwa hasil belajar dapat bertahan lama di memori otak manusia, (3) Pembelajaran terjadi melalui pengalaman, misalnya praktek, atau belajar dari mengamati orang lain, dalam hal ini lingkungan harus responsif dan memberikan kesempatan untuk terbentuknya perilaku tersebut (Schunk, 2012).

Menurut teori *Meaningful Learning* dari Ausubel Pembelajaran akan menjadi bermakna ketika siswa memahami apa yang sedang dia pelajari. Oleh karena itu menurut Ausubel, guru perlu memperhatikan strategi belajar bermakna, tugas-tugas yang diberikan kepada siswa harus sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa serta sesuai dengan tahap perkembangan intelektual siswa (Schunk, 2012).

Oleh karena itu Elaborasi dianggap sebagai strategi tepat untuk menyampaikan pembelajaran karena konsep atau materi pelajaran yang disajikan disusun mulai dari yang paling umum dan sederhana hingga mendasar dengan tujuan agar pembelajaran menjadi lebih optimal.

Kerangka acuan atau peta konsep berfungsi sebagai pendukung dari materi yang harus dipelajari (Reigeluth, 1983).

Pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara (Sagala, 2003). Dengan pembelajaran kontekstual materi yang disajikan oleh guru menjadi lebih bermakna, siswa akan aktif membentuk hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kontekstual memiliki prinsip-prinsip yang disebut REACT yaitu; Keterkaitan (*relating*), Pengalaman langsung (*experiencing*), Aplikasi (*applying*), Kerja sama (*cooperating*), serta Alih pengetahuan (*transferring*) (Komalasari, 2010).

Dalam pembelajaran kontekstual ada beberapa komponen yang perlu diperhatikan seperti konstruktivisme, menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), Masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), Refleksi (*Reflection*), serta penilaian otentik (*authentic assesment*). (Johson, E.B, 2012).

Agar pembelajaran berjalan secara terprogram dan terencana sebagaimana tertuang dalam desain pembelajaran maka guru perlu menyusun bahan ajar sesuai kebutuhan siswanya, dan memahami betul hakikat materi yang akan diajarkannya sebagai sesuatu yang bermanfaat dan berguna bagi siswa

sehingga merangsang siswa untuk belajar.

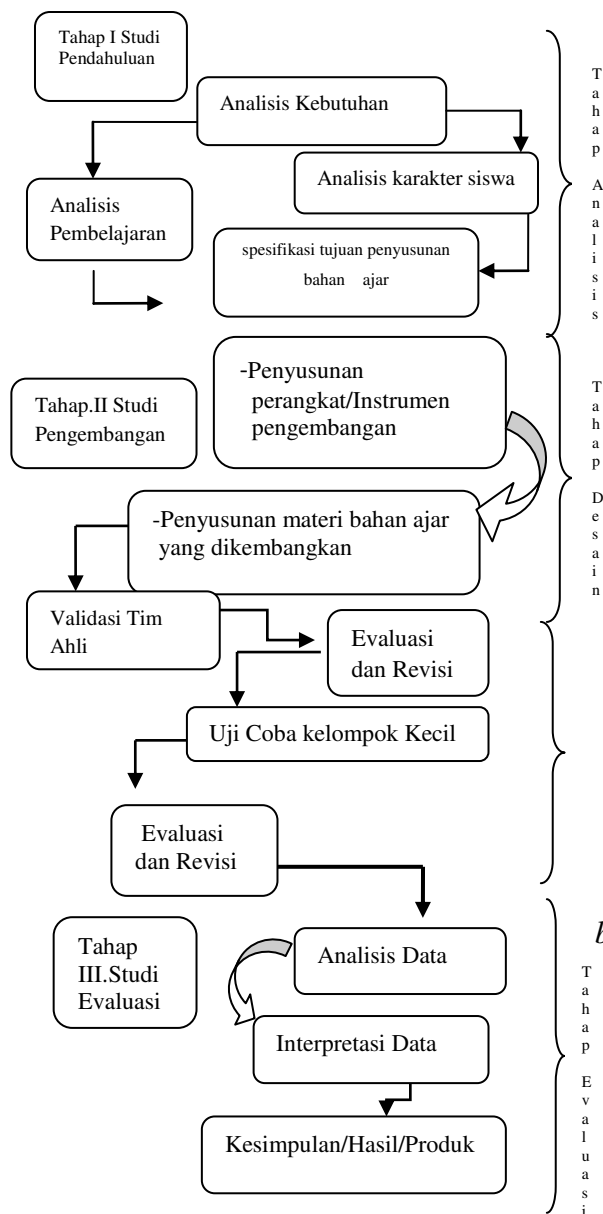
Untuk dapat mengembangkan bahan ajar ada enam prinsip yang perlu diperhatikan yaitu; (1) Bahan harus terkait dengan kurikulum yang digunakan, (2) Bahan harus kontekstual, (3) Bahan harus merangsang interaksi, (4) Bahan harus memungkinkan siswa untuk lebih fokus, (5) Bahan harus mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan belajarnya, (6) Bahan harus mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilannya ke dunia luar kelas (Tomlinson, 2007). Beberapa kriteria atau pertimbangan dalam pemilihan materi bahan ajar yang akan dikembangkan antara lain materi harus efektif dan mampu mencapai sasaran, siswa dapat menghubungkan materi dengan kehidupannya dan pengetahuan mereka tentang dunia (globalisasi), materi mampu mencapai representasi mental yang multidimensi dan mampu merangsang tanggapan siswa dari pribadi yang berbeda, (7) tingkat pengetahuan dan bahasa yang digunakan mampu menyajikan sebuah tantangan yang dapat dicapai siswa. (Tomlinson, 2007).

## METODE PENGEMBANGAN

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan type 1 dari Richey dengan mengkombinasi model pengembangan Dick & Carey. Model pengembangan type I dari Richey adalah penelitian pengembangan yang difokuskan pada produk pembelajaran yang pada pelaksanaannya terdiri dari 4 tahap yaitu; (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, dan (4) evaluasi (Richey *et al.* 2007).

- a. **Tahap analisis**, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis apa saja yang dibutuhkan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi. Analisis ini merupakan analisis kebutuhan yang meliputi; (1) analisis kinerja, tujuannya untuk mengetahui kurangnya pengetahuan dan keterampilan, kurangnya motivasi, minat dan keinginan untuk belajar siswa sehingga prestasi rendah, (2) Analisis pembelajaran, tujuannya untuk mengetahui kebutuhan siswa dan tujuan yang akan dicapai, (3) Analisis karakter warga belajar dan lingkungan, tujuannya untuk mengetahui karakter siswa, pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki oleh siswa, kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa, indikator yang dapat digunakan untuk menentukan pencapaian kompetensi.
- b. **Tahap Desain**, yaitu menyusun kerangka kerja untuk menjawab sejumlah permasalahan yang dihasilkan dari analisis kebutuhan (tahap analisis). Kerangka kerja tersebut meliputi jadwal penelitian, menentukan tim kerja, menyusun instrumen, dan menyusun prototipe.
- c. **Tahap Pengembangan (*Develop*)**, pada tahap ini ada dua hal yang dilakukan yaitu pengembangan konsep dan pengembangan praktis. Pengembangan konsep yaitu proses validasi oleh tim ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya. Sedangkan pengembangan praktis adalah proses ujicoba pada kegiatan penelitian ini adalah ujicoba kelompok kecil
- d. **Tahap evaluasi**, yaitu proses evaluasi dilakukan setelah produk selesai dikembangkan dan diujicobakan di lapangan. Tujuannya adalah untuk mengetahui

respon siswa terhadap produk yang dikembangkan seperti sikap siswa serta manfaat yang dirasakan siswa. Bagan prosedur pengembangan yang akan dilakukan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap Penelitian dan Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMK Teknologi Kelas X

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini dilakukan melalui empat tahapan penting yaitu :

a. **Tahap analisis**, hasil analisis menunjukkan bahwa siswa yang menyatakan pelajaran kimia *sangat sulit* sebanyak 37,9%, siswa yang menyatakan pelajaran kimia *sulit* sebanyak 44,8%, siswa menyatakan bahan ajar yang digunakan (sumber belajar) *belum sepenuhnya relevan* sebanyak 48,27%, siswa menyatakan bahan ajar yang digunakan *tidak relevan* sebanyak 44,8%, siswa yang menyatakan *kurang berminat* mengikuti pelajaran kimia sebanyak 55,17%, siswa menyatakan *tidak berminat* mengikuti pelajaran kimia 27,58%, dan siswa menyatakan *perlu dikembangkan bahan ajar yang berhubungan dengan bidang keahlian* 100%, serta siswa yang menyatakan *harapannya setelah lulus mudah mendapat pekerjaan* 72,21%.

Dari data yang diperoleh disimpulkan bahwa di SMKN 3 perlu dikembangkan bahan ajar kimia berbasis kontekstual yang berorientasi pada siswa guna memenuhi kebutuhan siswa akan bahan ajar.

b. **Tahap Desain**, hasil desain adalah seperangkat instrumen beserta produk. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket terbuka untuk memperoleh tanggapan siswa dan guru mengenai bahan ajar yang akan disusun. Hasil penyusunan instrumen diperoleh Instrumen validasi desain terdiri 6 (enam) indikator dengan 19 (sembilan belas) pertanyaan. Instrumen validasi Materi terdiri dari 10 (sepuluh) indikator dengan 20 (dua puluh) pertanyaan. Instrumen validasi produk terdiri dari 6 (enam) indikator dengan 11 (sebelas) pertanyaan. Sedangkan instrumen/angket pengguna untuk

siswa terdiri dari 6 (enam) indikator dengan 31 (tiga puluh satu) pertanyaan, dan instrumen/angket pengguna untuk guru terdiri dari 3 (tiga) indikator dengan 14 (empat belas) pertanyaan.

- c. **Tahap Pengembangan**, pada tahap ini ada dua hal yang dilakukan yaitu pengembangan konsep dan pengembangan praktis. Pengembangan konsep yaitu proses validasi yang meliputi validasi desain, validasi produk, dan validasi materi. Validasi ini dilakukan oleh para pakar yang kompeten di bidangnya. Hasil dari pengembangan konsep atau validasi menunjukkan bahwa instrumen dan produk yang dihasilkan sudah valid dan praktis. Sedangkan pengembangan praktis yaitu proses uji coba produk terhadap responden. Dalam penelitian ini uji coba yang dilakukan adalah ujicoba kelompok kecil dengan responden sepuluh orang siswa kelas X yang berasal dari tiga kelas yang berbeda yaitu XTPM1, XTK2, XTKR3 yang diambil secara acak yang dibagi dalam empat kategori yaitu; kelompok siswa berkemampuan tinggi 2 orang, siswa berkemampuan sedang 3 orang, siswa berkemampuan rendah 3 orang, siswa berkemampuan rendah cenderung malas 2 orang. Hasil pengembangan praktis berupa data kualitatif deskriptif yang dijabarkan dalam bentuk kalimat kemudian dianalisis untuk memperoleh kesimpulan.
- d. **Tahap Evaluasi**, yaitu kajian untuk menentukan layak atau tidak layaknya produk tersebut digunakan. Tingkat kualifikasi pengambilan keputusan terhadap bahan ajar yang dikembangkan disesuaikan dengan

perolehan informasi dari data angket yang telah ditafsirkan dalam bentuk uraian/kalimat.

Berdasarkan perolehan data angket yang disebar menunjukkan bahwa bahan ajar ini memberikan respon positif terhadap siswa SMKN 3 kelas X.

Simpulan data hasil angket yang sebar adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Simpulan Data Hasil Angket tentang Bahan Ajar yang Dikembangkan

No	Indikator	Simpulan Data Angket
1	Kemudahan Penggunaan	Bahan ajar mudah dan <i>simple</i> dalam penggunaan karena bahasa yang digunakan mudah dipahami
2	Ketertarikan	Bahan ajar menarik untuk digunakan karena memuat contoh-contoh dan gambar-gambar yang dilengkapi dengan informasi.
3	Sikap Siswa	Siswa selalu ingin hadir tepat waktu dan tidak mau ketinggalan pelajaran kimia di kelas karena kimia menjadi lebih mudah dipahami
4	Partisipasi	Siswa selalu berusaha menunjukkan partisipasinya di kelas pada proses pembelajaran dengan bertanya atau menanggapi pertanyaan
5	Tanggung jawab	Siswa selalu berusaha menunjukkan tanggung jawabnya dengan menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan secara tepat waktu
6	Keterpakaian	Bahan ajar mampu memenuhi kebutuhan siswa akan bahan ajar (buku sumber) yang berhubungan dengan bidang keahlian (kontekstual), serta mampu memberi informasi dan pengalaman belajar kepada siswa.

## KESIMPULAN

1. Penelitian pengembangan Bahan Ajar Kimia SMK Teknologi Kelas X Berbasis Kontekstual dilakukan melalui 4 (empat) tahapan penting yang masing-masing memiliki karakteristik berbeda namun saling berhubungan dan saling mendukung. Keempat tahapan tersebut adalah tahap analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi.
2. Kondisi penggunaan bahan ajar cukup efektif dan efisien, produk dikembangkan sesuai kebutuhan. Untuk memaksimalkan penggunaan produk tersebut proses desain dilakukan dengan cermat, secara fisik desain sesuai selera pengguna, desain konten/isi disesuaikan dengan tingkat kemampuan pengguna. Selain itu desain pembelajaran juga disesuaikan dengan karakter siswa.
3. Penggunaan produk hasil penelitian pengembangan ini memberikan respon positif dan membawa perubahan pada sikap siswa terhadap pembelajaran kimia yang selama ini menganggap pelajaran kimia tidak menarik dan sulit untuk dipahami serta tidak berhubungan dengan bidang keahlian menjadi lebih menarik dan mudah dipahami serta sangat berhubungan dengan bidang keahlian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Richey, R.C, Klein, J.D. 2007. *Design And Development Research*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johson, E.B. 2012. *Contextual Teaching Learning*. Bandung: Edisi ke 4 Terjemahan Ibnu Setiawan Kaifa.
- Tomlinson, B. 2007. *Developing Materials for Language Teaching*. London: Cromwell Press.
- Sagala,S. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta.
- Schunk, D.H. 2012. *Teori-Teori Pembelajaran*.Yogyakarta: Edisi ke 6 Terjemahan E. Hamdiah, R.Fajar, Pustaka Belajar.
- Komalasari, K. 2011. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Refika Aditama.
- Reigeluth, M.C. 1983. *Instructional Design Theories And Models*. New Jersey-London: LEA.